

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

MARIO ANDRES QUINTERO

Curso 203092 – DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN /
WAN

Grupo 18

Tutor:

JOSE IGNACIO CARDONA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIAS E INGENIERIA

ECBTI

PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

PRADERA

Diciembre de 2019

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	3
Abstarct	3
Introducción	4
Objetivos	5
Escenario 1	6
Escenario 2	15
Conclusiones	18
Bibliografía	19

RESUMEN

Transcurre la segunda década del siglo XXI, tiempos en que la globalización es una realidad y ciertamente la tecnología ha tenido una cuota muy importante en este hecho, pues ha permitido la interconexión entre máquinas y personas, sin importar en que continente se encuentren. Esta interconexión se logra a través de estructuras de red que bien pueden ser cableadas o inalámbricas, además de dispositivos con funciones específicas, que permiten una comunicación fluida y eficiente entre las partes que intervienen o interactúan entre sí, todo este conjunto de elementos y tecnologías dan origen al concepto de Networking y conceptos asociados o derivados como son: Capa de Transporte, Asignación de direcciones IP, SubNetting, Capa de Aplicación y Soluciones de Red.

ABSTRACT

The second decade of the 21st century passes, times in which globalization is a reality and certainly technology has had a very important share in this fact, since it has allowed the interconnection between machines and people, regardless of which continent they are in. This interconnection is achieved through network structures that can either be wired or wireless, in addition to devices with specific functions, which allow a fluid and efficient communication between the parties that intervene or interact with each other, all this set of elements and technologies give Origin to the concept of Networking and associated or derived concepts such as: Transport Layer, IP Address Assignment, SubNetting, Application Layer and Network Solutions.

INTRODUCCIÓN

El propósito de documentar el desarrollo de las actividades de la prueba de habilidades prácticas CCNA consiste en evidenciar la adquisición de competencias por parte del estudiantado, con respecto a la identificación de problemas propios de conmutación y enrutamiento, a partir del uso adecuado de estrategias basadas en comandos del IOS (Internetwork Operating System) y estadísticas de tráfico en las interfaces, soportado en el uso de VLANs, con el fin de resolver problemas de configuración, conectividad y enrutamiento en contextos LAN y WAN.

El desarrollo de las actividades se logra a través del estudio teórico de las respectivas temáticas a través de la plataforma NETACAD y el uso práctico de la herramienta Cisco Packet Tracer.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comprender y aplicar de la manera correcta los diversos conceptos y prácticas relacionadas con la configuración y administración de redes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

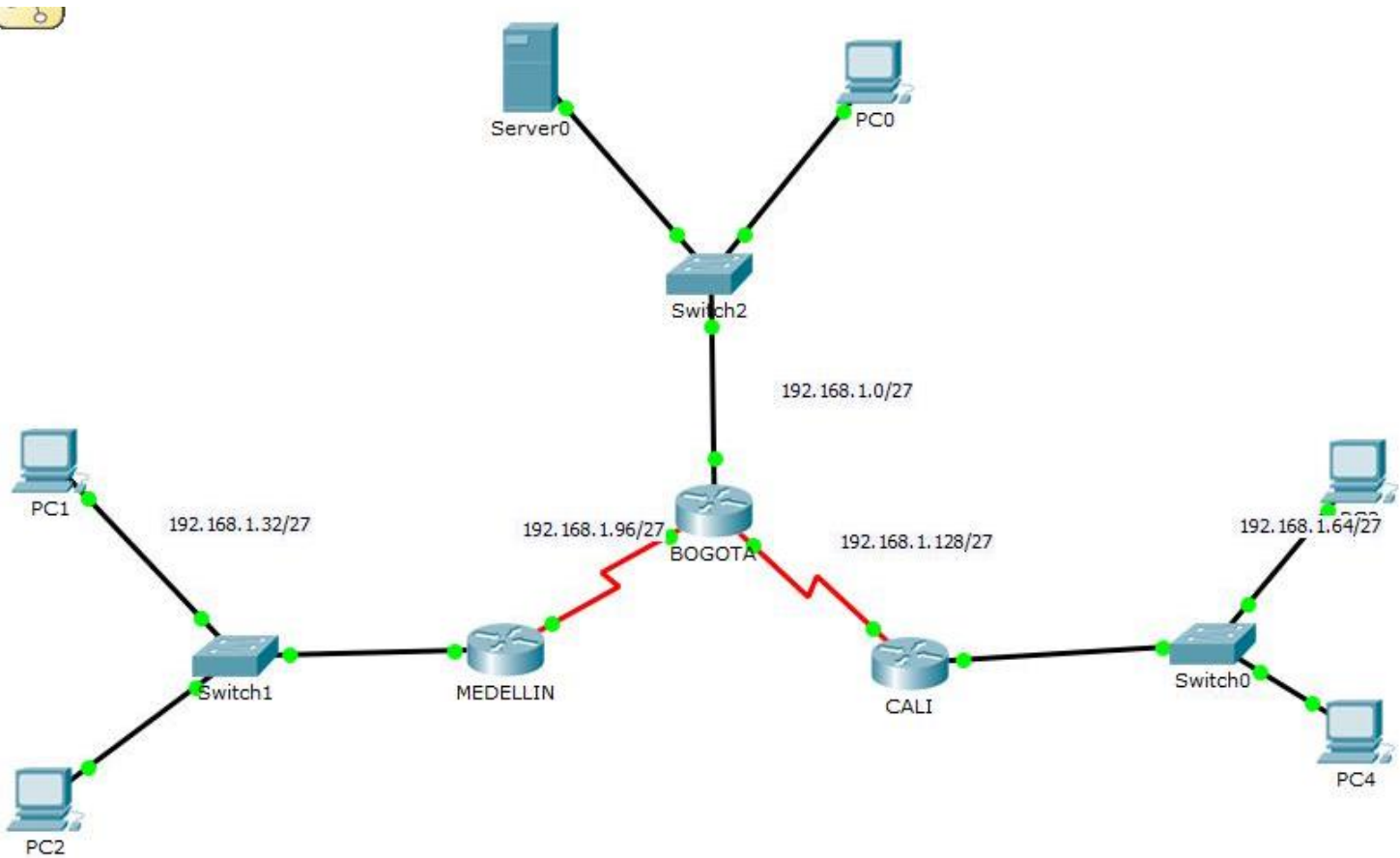
- ✓ Leer y comprender los escenarios planteados para la prueba de habilidades prácticas.
- ✓ Comprender la estructura de red que se emplea en las problemáticas
- ✓ Aprender los diferentes comandos necesarios para la configuración de los router, switches y demás elementos que hacen parte de la red.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

ESCENARIO 1

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.

- Realizar las rutinas de diagnóstico y dejar los equipos listos para su configuración (asignar nombres de equipos, asignar claves de seguridad, etc).
- Realizar la conexión física de los equipos con base en la topología de red



Configuración básica router BOGOTA

```
Router>
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)#line console 0
BOGOTA(config-line)#password class
BOGOTA(config-line)#login
BOGOTA(config-line)#exit
BOGOTA(config)#enable password cisco
BOGOTA(config)#enable secret itsasecret
BOGOTA(config)#service password-encryption
BOGOTA(config)#banner motd #Acceso permitido solo a personal autorizado#
BOGOTA(config)#exit
BOGOTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BOGOTA#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
BOGOTA#
```

Configuración básica router MEDELLIN

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN
MEDELLIN(config)#line console 0
MEDELLIN(config-line)#password class
MEDELLIN(config-line)#login
MEDELLIN(config-line)#exit
MEDELLIN(config)#enable password cisco
MEDELLIN(config)#enable secret itsasecret
MEDELLIN(config)#service password-encryption
MEDELLIN(config)#banner motd #Acceso permitido solo a personal autorizado#
MEDELLIN(config)#exit
MEDELLIN#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
MEDELLIN#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
MEDELLIN#
```

Configuración básica router CALI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname CALI
CALI(config)#line console 0
CALI(config-line)#password class
CALI(config-line)#login
CALI(config-line)#exit
CALI(config)#enable password cisco
CALI(config)#enable secret itsasecret
CALI(config)#service password-encryption
CALI(config)#banner motd #Acceso permitido solo a personal autorizado#
CALI(config)#exit
CALI#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

CALI#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
CALI#
```

Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.

Parte 1: Asignación de direcciones IP:

- a. Se debe dividir (subnetear) la red creando una segmentación en ocho partes, para permitir crecimiento futuro de la red corporativa.
- b. Asignar una dirección IP a la red.

Dirección IP asignada a la red:

192.168.10.0

Parte 2: Configuración Básica.

a. Completar la siguiente tabla con la configuración básica de los routers, teniendo en cuenta las subredes diseñadas.

	R1	R2	R3
Nombre de Host	MEDELLIN	BOGOTA	CALI
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/0	192.168.1.99	192.168.1.98	192.168.1.131
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/1		192.168.1.130	
Dirección de Ip en interfaz FA 0/0	192.168.1.33	192.168.1.1	192.168.1.65
Protocolo de enrutamiento	Eigrp	Eigrp	Eigrp
Sistema Autónomo	200	200	200
Afirmaciones de red	192.168.1.0	192.168.1.0	192.168.1.0

- Después de cargada la configuración en los dispositivos, verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas
- Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.
- Realizar un diagnóstico de vecinos usando el comando cdp.
- Realizar una prueba de conectividad en cada tramo de la ruta usando Ping.

Parte 3: Configuración de Enrutamiento.

- Asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP a los routers considerando el direccionamiento diseñado.
- Verificar si existe vecindad con los routers configurados con EIGRP.
- Realizar la comprobación de las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers para verificar cada una de las rutas establecidas.
- Realizar un diagnóstico para comprobar que cada uno de los puntos de la red se puedan ver y tengan conectividad entre sí. Realizar esta prueba desde un host de la red LAN del router CALI, primero a la red de MEDELLIN y luego al servidor.

Parte 4: Configuración de las listas de Control de Acceso.

En este momento cualquier usuario de la red tiene acceso a todos sus dispositivos y estaciones de trabajo. El jefe de redes le solicita implementar seguridad en la red. Para esta labor se decide configurar listas de control de acceso (ACL) a los routers.

Las condiciones para crear las ACL son las siguientes:

- a. Cada router debe estar habilitado para establecer conexiones Telnet con los demás routers y tener acceso a cualquier dispositivo en la red.
- b. El equipo WS1 y el servidor se encuentran en la subred de administración. Solo el servidor de la subred de administración debe tener acceso a cualquier otro dispositivo en cualquier parte de la red.
- c. Las estaciones de trabajo en las LAN de MEDELLIN y CALI no deben tener acceso a ningún dispositivo fuera de su subred, excepto para interconectar con el servidor.

Parte 5: Comprobación de la red instalada.

- a. Se debe probar que la configuración de las listas de acceso fue exitosa.
- b. Comprobar y Completar la siguiente tabla de condiciones de prueba para confirmar el óptimo funcionamiento de la red e.

Router MEDELLIN

```
Router>en
```

```
Router#config t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#hostname Medellin
```

```
Medellin(config)#int fa0/0
```

```
Medellin (config-if)#ip address 192.168.1.33 255.255.255.248
```

```
Medellin (config-if)#no sh
```

```
Router(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
Medellin(config)#int se0/1
```

```
%Invalid interface type and number
```

```
Medellin (config)#int se1/01
Medellin (config-if)#ip address 192.168.1.99 255.255.255.248
Medellin (config-if)#no sh
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/1, changed state to down
Router(config-if)#
```

Router BOGOTA

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Bogota
Bogota(config)#int se1/0
Bogota (config-if)#ip address 192.168.1.98 255.255.255.248
Bogota (config-if)#no sh
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/0, changed state to down
Router(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/0, changed state to down
Bogota (config-if)#
Bogota (config-if)#EXIT
Bogota (config)#int se1/1
Bogota (config-if)#ip address 192.168.1.130 255.255.255.248
Bogota (config-if)#no sh
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/1, changed state to down
Router(config-if)#
```

```
Bogota (config)#int fa0/0
Bogota (config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.248
Bogota (config-if)#no sh
```

Router CALI

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Cali
Cali(config)#int se1/0
Cali(config-if)#ip address 192.168.1.131 255.255.255.248
Cali(config-if)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.130 (Serial1/0) is up: new
adjacency
Cali(config-if)#no sh
Cali(config-if)#exit
Cali(config)#int fa0/0
Cali(config-if)#ip address 192.168.1.65 255.255.255.248
Cali(config-if)#no sh
Cali(config-if)#exit
Cali(config)#
```

Enrutamiento OSPF

```
MEDELLIN#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
```

Gateway of last resort is not set

```
192.168.1.0/29 is subnetted, 2 subnets
C 192.168.1.32 is directly connected,
FastEthernet0/0 C 192.168.1.96 is directly
connected, Serial1/0 Router#
```

BOGOTA#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/29 is subnetted, 3 subnets

C 192.168.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.1.96 is directly connected, Serial1/0

C 192.168.1.128 is directly connected, Serial1/1

CALI#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/29 is subnetted, 2 subnets

C 192.168.1.64 is directly connected, FastEthernet0/0

192.168.1.0/29 is subnetted, 2 subnets

C 192.168.1.128 is directly connected, Serial1/0

Diagnóstico de vecinos

MEDELLIN

Medellin#SHOW CDP
Global CDP information:
Sending CDP packets every 60 seconds
Sending a holdtime value of 180 seconds
Sending CDPv2 advertisements is enabled
Medellin#

BOGOTA

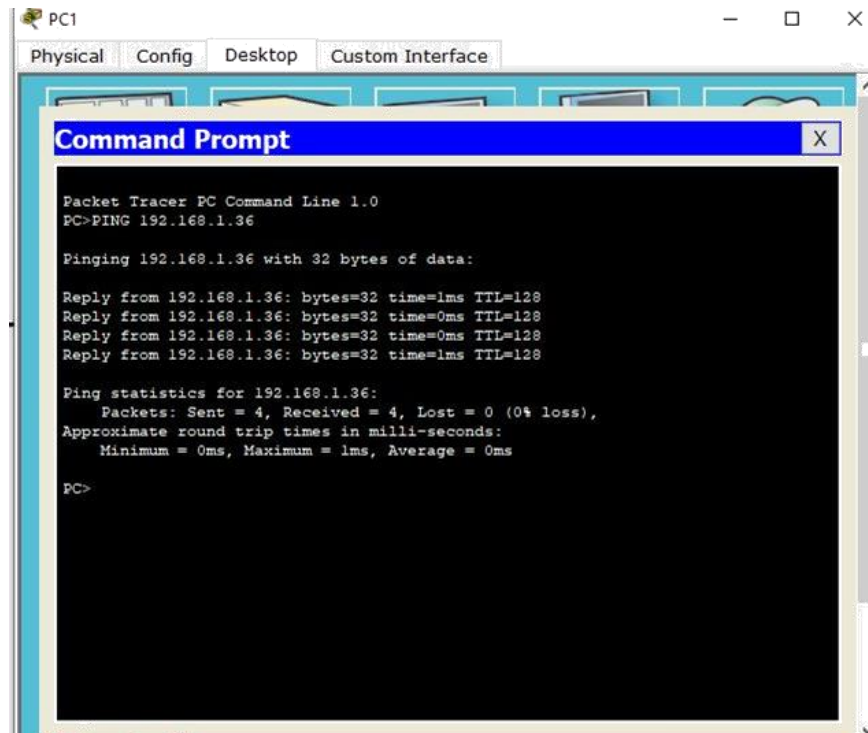
Bogota#SHOW CDP
Global CDP information:
Sending CDP packets every 60 seconds
Sending a holdtime value of 180 seconds
Sending CDPv2 advertisements is enabled
Bogota#

CALI

Cali#SHOW CDP
Global CDP information:
Sending CDP packets every 60 seconds
Sending a holdtime value of 180 seconds
Sending CDPv2 advertisements is enabled
Cali#

Comprobación de conectividad

Medellin



```
PC1
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>PING 192.168.1.36

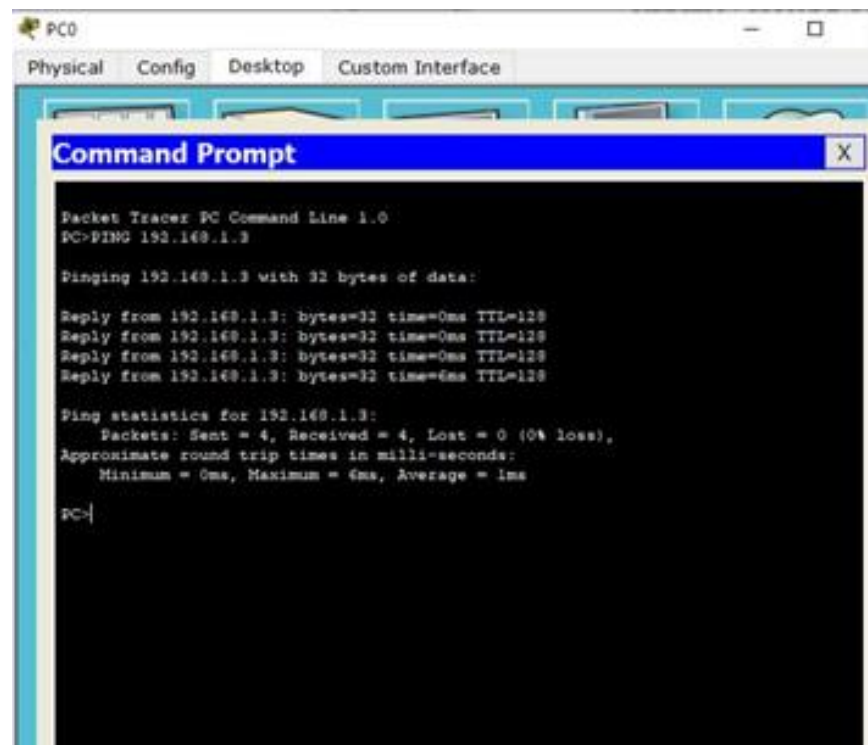
Pinging 192.168.1.36 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.36: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.36: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.36: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.36: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.36:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```

Bogota



```
PC0
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>PING 192.168.1.3

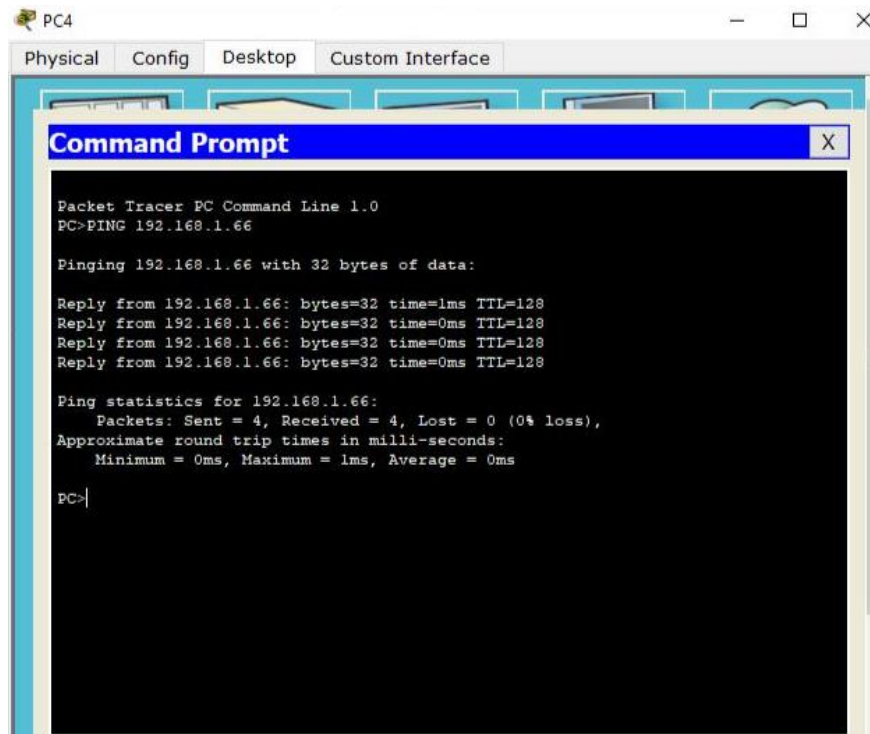
Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 1ms

PC>
```

Cali



The image shows a Packet Tracer PC Command Prompt window for PC4. The window has tabs for Physical, Config, Desktop, and Custom Interface. The Command Prompt displays the following output:

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>PING 192.168.1.66

Pinging 192.168.1.66 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.66: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.66: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.66: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.66: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.66:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>|
```

Enrutamiento protocolo EIRGP

Router MEDELLIN

```
Medellin(config)#ro
Medellin(config)#router E
Medellin(config)#router Eigrp 1
Medellin(config-router)#NETWORK 192.168.1.32 0.0.0.7
Medellin(config-router)#NETWORK 192.168.1.96 0.0.0.7
Medellin(config-router)#EXIT
Medellin(config)#
```

Router BOGOTA

```
Bogota(config)#RO
Bogota(config)#ROuter E
Bogota(config)#ROuter Eigrp 1
Bogota(config-router)#NETWORK 192.168.1.96 0.0.0.7
Bogota(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.99 (Serial1/0) is up: new
adjacency
Bogota(config-router)#NETWORK 192.168.1.128 0.0.0.7 Bogota(config-router)#NETWORK
192.168.1.0 0.0.0.7 Bogota(config-router)#
```

Router CALI

```
Cali(config)#RO
Cali(config)#ROuter E
Cali(config)#ROuter Eigrp 1
Cali(config-router)#NETWORK 192.168.1.64 0.0.0.7
Cali(config-router)#NETWORK 192.168.1.128 0.0.0.7
Cali(config-router)#EXIT
Cali(config)#
Cali#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Configuración de las listas de Control de Acceso ACL

Router MEDELLIN

```
Medellin>en
Medellinr#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin(config)#access-list 1 deny 192.168.1.3
Medellin(config)#access-list 1 deny 192.168.1.66
Medellin(config)#access-list 1 deny 192.168.1.67
Medellin(config)#
Medellin#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Router BOGOTA

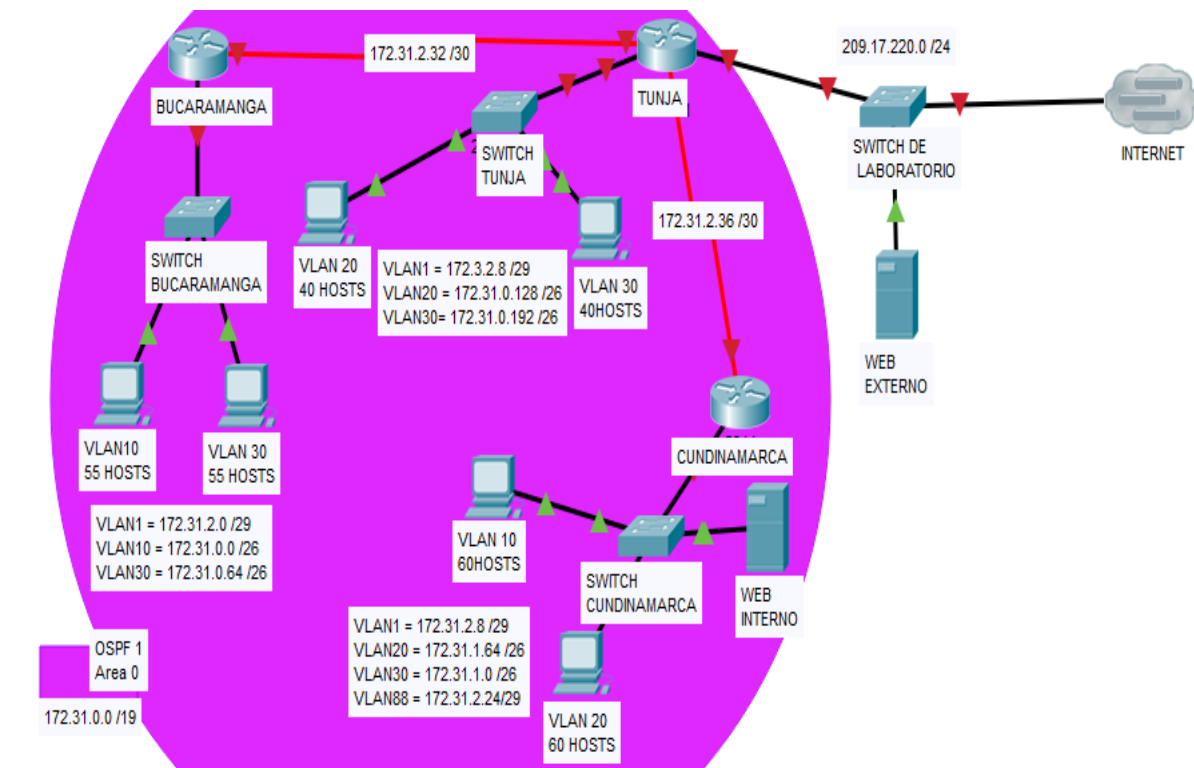
```
Bogota>EN
Bogota#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota(config)#access-list 3 deny host 192.168.1.35
Bogota(config)#access-list 3 deny host 192.168.1.36
Bogota(config)#access-list 3 deny host 192.168.1.66
Bogota(config)#access-list 3 deny host 192.168.1.67
Bogota(config)#exit
Bogota#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Router CALI

```
Cali>ENABLE
Cali#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Cali(config)#access-list 2 deny host 192.168.1.35
Cali(config)#access-list 2 deny host 192.168.1.36
Cali(config)#access-list 2 deny host 192.168.1.4
Cali(config)#
```

	ORIGEN	DESTINO	RESULTADO
TELNET	Router MEDELLIN	Router CALI	OK
	WS_1	Router BOGOTA	OK
	Servidor	Router CALI	OK
	Servidor	Router MEDELLIN	OK
TELNET	LAN del Router MEDELLIN	Router CALI	OK
	LAN del Router CALI	Router CALI	OK
	LAN del Router MEDELLIN	Router MEDELLIN	OK
	LAN del Router CALI	Router MEDELLIN	OK
PING	LAN del Router CALI	WS_1	NO
	LAN del Router MEDELLIN	WS_1	NO
	LAN del Router MEDELLIN	LAN del Router CALI	NO
PING	LAN del Router CALI	Servidor	NO
	LAN del Router MEDELLIN	Servidor	NO
	Servidor	LAN del Router MEDELLIN	OK
	Servidor	LAN del Router CALI	OK
	Router CALI	LAN del Router MEDELLIN	NO
	Router MEDELLIN	LAN del Router CALI	NO

ESCENARIO 2



Los siguientes son los requerimientos necesarios:

1. Todos los routers deberán tener los siguiente:
 - Configuración básica.
 - Autenticación local con AAA.
 - Cifrado de contraseñas.
 - Un máximo de internos para acceder al router.
 - Máximo tiempo de acceso al detectar ataques.
 - Establezca un servidor TFTP y almacene todos los archivos necesarios de los routers.
2. El DHCP deberá proporcionar solo direcciones a los hosts de Bucaramanga y Cundinamarca
3. El web server deberá tener NAT estático y el resto de los equipos de la topología emplearan NAT de sobrecarga (PAT).
4. El enrutamiento deberá tener autenticación.

5. Listas de control de acceso:

- Los hosts de VLAN 20 en Cundinamarca no acceden a internet, solo a la red interna de Tunja.
- Los hosts de VLAN 10 en Cundinamarca si acceden a internet y no a la red interna de Tunja.
- Los hosts de VLAN 30 en Tunja solo acceden a servidores web y ftp de internet.
- Los hosts de VLAN 20 en Tunja solo acceden a la VLAN 20 de Cundinamarca y VLAN 10 de Bucaramanga.
- Los hosts de VLAN 30 de Bucaramanga acceden a internet y a cualquier equipo de VLAN 10.
- Los hosts de VLAN 10 en Bucaramanga acceden a la red de Cundinamarca (VLAN 20) y Tunja (VLAN 20), no internet.
- Los hosts de una VLAN no pueden acceder a los de otra VLAN en una ciudad.
- Solo los hosts de las VLAN administrativas y de la VLAN de servidores tienen acceso a los routers e internet.

6. VLSM: utilizar la dirección 172.31.0.0 /18 para el direccionamiento.

Aspectos a tener en cuenta

- Habilitar VLAN en cada switch y permitir su enrutamiento.
- Enrutamiento OSPF con autenticación en cada router.
- Servicio DHCP en el router Tunja, mediante el helper address, para los routers Bucaramanga y Cundinamarca.
- Configuración de NAT estático y de sobrecarga.
- Establecer una lista de control de acceso de acuerdo con los criterios señalados.
- Habilitar las opciones en puerto consola y terminal virtual

Configuración BUCARAMANGA

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#hostname bucaramanga
bucaramanga (config)#exit
bucaramanga #
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

bucaramanga #en
bucaramanga #config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
bucaramanga(config)#enable secret AAA
bucaramanga(config)#line con 0
bucaramanga(config-line)#password aaa
bucaramanga(config-line)#login
bucaramanga(config-line)#logging synchronous
bucaramanga(config-line)#exit

bucaramanga(config)#ip dhcp pool bucaramanga
bucaramanga(dhcp-config)#network 172.31.2.0 255.255.248.0
bucaramanga(dhcp-config)#default router 172.31.2.1 255.255.248.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.
bucaramanga (dhcp-config)#default-router 172.31.2.1 255.255.248.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.
bucaramanga(dhcp-config)#default-router 172.31.2.1
bucaramanga(dhcp-config)#exit
bucaramanga(config)#do vr
Translating "vr"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

bucaramanga(config)#exit
bucaramanga#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

User Access Verification

Password:

bucaramanga>en
Password:

bucaramanga#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
bucaramanga(config)#ip access-list extended vlan10
bucaramanga(config-ext-nacl)#permit ip 172.31.0.128 0.0.0.255 255.255.248.0 0.0.0.255
bucaramanga(config-ext-nacl)#permit ip 172.31.1.84 0.0.0.255 255.255.248.0 0.0.0.255
bucaramanga(config-ext-nacl)#
```

Switch>EN

Switch#CONFIG T

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#interface range f0/2-9 Switch(config-if-range)#switchport mode access Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10

% Access VLAN does not exist. Creating vlan 10

Switch(config-if-range)#

Switch(config-if-range)#exit

Switch(config)#interface f0/10-20

^

% Invalid input detected at '^' marker. Switch(config)#interface range f0/10-20

Switch(config-if-range)#switchport mode access Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30

% Access VLAN does not exist. Creating vlan 30 Switch(config-if-range)#exit

Switch(config)#exit

Switch#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan

VLAN Name Status Ports

```
-----
1 default active Fa0/1, Fa0/21, Fa0/22,
Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
10 VLAN0010 active Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4,
Fa0/5 Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9
30 VLAN0030 active Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12,
Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
```

1002 fddi-default act/unsup

1003 token-ring-default act/unsup

1004 fddinet-default act/unsup

1005 trnet-default act/unsup

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2

```
-----
1 enet 100001 1500 - - - - 0 0
10 enet 100010 1500 - - - - 0 0
```

```
30 enet 100030 1500 - - - - - 0 0
1002 fddi 101002 1500 - - - - - 0 0
1003 tr 101003 1500 - - - - - 0 0
--More--
```

```
Switch(config-if)#ip address 172.31.0.1 255.255.248.0
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 30
Switch(config-if)#ip address 172.31.0.64 255.255.248.0
Switch(config-if)#ip address 172.31.0.26 255.255.248.0exit
```

Configuración TUNJA

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname tunja
tunja(config)#enable secret AAA
tunja(config)#line con 0
tunja(config-line)#password aaa
tunja(config-line)#login
tunja(config-line)#logging synchronous
tunja(config-line)#exit
```

```
tunja(config-if)#router ospf 1
tunja(config-router)#network 172.31.2.36 255.255.248.0 area 0
tunja(config-router)#network 172.31.2.32 255.255.248.0 area 0
tunja(config-router)#network 172.3.2.8 255.255.248.0 area 0
tunja(config-router)#network 209.17.220.0 255.255.248.0 area 0
tunja(config-router)#exit
tunja(config)#
```

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range f0/1-10
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 20
Switch(config-if-range)#interface range f0/11-16
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#exit
```

```
Switch(config)#interface range f0/16-24
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
% Access VLAN does not exist. Creating vlan
30 Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#show vlan
Switch#show vlan
```

VLAN Name Status Ports

```
-----
1 default active Gig0/1, Gig0/2
10 VLAN0010 active Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14
Fa0/15
20 VLAN0020 active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
Fa0/9, Fa0/10
30 VLAN0030 active Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19
Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23
Fa0/24
1002 fddi-default act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default act/unsup
1005 trnet-default act/unsup
```

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2

```
-----
1 enet 100001 1500 - - - - 0 0
10 enet 100010 1500 - - - - 0 0
20 enet 100020 1500 - - - - 0 0
--More--
```

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 20
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

Switch(config-if)#ip address 172.31.0.128 255.255.248.0
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 30
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up

Switch(config-if)#ip address 172.31.0.192 255.255.248.0
```

ACL

```
tunja>en
Password:
```

```

tunja#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
tunja(config)#access-list 1 deny vlan20
^
% Invalid input detected at '^' marker.
tunja(config)#access-list 1 deny 172.31.2.32 0.0.0.255
tunja(config)#ip access-list 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
tunja(config)#ip access-list extended vlan20
tunja(config-ext-nacl)#deny ip 172.31.1.64 0.0.0.255
% Incomplete command.
tunja(config-ext-nacl)#deny ip 172.31.1.64 0.0.0.255 255.255.248.0 0.0.0.255
tunja(config-ext-nacl)#permit ip 172.31.0.0 0.0.0.255 255.255.248.0 0.0.0.255
^
% Invalid input detected at '^' marker.
tunja(config-ext-nacl)#permit ip 172.31.0.0 0.0.0.255 255.255.248.0 0.0.0.255
tunja(config-ext-nacl)#deny ip 172.31.1.0 0.0.0.255 255.255.248.0 0.0.0.255
tunja(config-ext-nacl)#exit
tunja(config)#exit
tunja#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
tunja#

```

Configuración CUNDINAMARCA

```

Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname cundinamarca
cundinamarca(config)#enable secret AAA
cundinamarca(config)#line con 0
cundinamarca(config-line)#password aaa
cundinamarca(config-line)#login
cundinamarca(config-line)#logging synchronous
cundinamarca(config-line)#exit
cundinamarca(config)#int fa0/0
cundinamarca(config-if)#ip address 172.31.2.9 255.255.248.0
cundinamarca(config-if)#no sh

cundinamarca(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to
up

```

```
cundinamarca(config-if)#ip dhcp pool cundinamarca
cundinamarca(dhcp-config)#network 172.31.2.8 255.255.248.0
cundinamarca(dhcp-config)#default-router 172.31.2.9
^
% Invalid input detected at '^' marker.
cundinamarca(dhcp-config)#default-router 172.31.2.9
cundinamarca(dhcp-config)#exit
cundinamarca(config)#exit
```

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname cundinamarca
cundinamarca(config)#enable secret AAA
cundinamarca(config)#line con 0
cundinamarca(config-line)#password aaa
cundinamarca(config-line)#login
cundinamarca(config-line)#logging synchronous
cundinamarca(config-line)#exit
cundinamarca(config)#int fa0/0
cundinamarca(config-if)#ip address 172.31.2.9 255.255.248.0
cundinamarca(config-if)#no sh
```

```
cundinamarca(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to
up
```

```
cundinamarca(config-if)#ip dhcp pool cundinamarca
cundinamarca(dhcp-config)#network 172.31.2.8 255.255.248.0
cundinamarca(dhcp-config)#default-router 172.31.2.9
^
% Invalid input detected at '^' marker.
cundinamarca(dhcp-config)#default-router 172.31.2.9
cundinamarca(dhcp-config)#exit
cundinamarca(config)#exit
cundinamarca#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
cundinamarca#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cundinamarca(config)#router ospf 1
cundinamarca(config-router)#exit
cundinamarca(config)#int se1/0
cundinamarca(config-if)#ip address 172.31.2.38 255.255.248.0
```

```
% 172.31.0.0 overlaps with FastEthernet0/0
cundinamarca(config-if)#ip address 172.31.3.38 255.255.248.0
% 172.31.0.0 overlaps with FastEthernet0/0
cundinamarca(config-if)#ip address 172.3.2.9 255.255.248.0
cundinamarca(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/0, changed state to down
cundinamarca(config-if)#router ospf 1
cundinamarca(config-router)#network 172.31.2.8 255.255.248.0 area 0
cundinamarca(config-router)#network 172.31.2.36 255.255.248.0 area 0
cundinamarca(config-router)#
cundinamarca(config)#ip access-list extended vlan20
cundinamarca(config-ext-nacl)#permit ip 172.31.2.0 255.255.248.0 255.255.248.0
0.0.0.255

cundinamarca(config-ext-nacl)#permit ip 172.31.0.128 255.255.248.0 255.255.248.0
0.0.0.255
cundinamarca(config-ext-nacl)#

Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#en
% Ambiguous command: "en"
Switch(config)#config t
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config)#interface range f0/1-8
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 10
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#interface range f0/9-16
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 30
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#interface range f0/16-24
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 88
% Access VLAN does not exist. Creating vlan
88 Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#show vlan
^
% Invalid input detected at '^'
marker. Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Switch#show vlan

VLAN Name Status Ports

```
-----  
1 default active Gig0/1, Gig0/2  
10 VLAN0010 active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3,  
Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8  
30 VLAN0030 active Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11,  
Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15  
88 VLAN0088 active Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18,  
Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23  
Fa0/24  
1002 fddi-default act/unsup  
1003 token-ring-default act/unsup  
1004 fddinet-default act/unsup  
1005 trnet-default act/unsup
```

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2

```
-----  
1 enet 100001 1500 - - - - - 0 0  
10 enet 100010 1500 - - - - - 0 0  
30 enet 100030 1500 - - - - - 0 0  
88 enet 100088 1500 - - - - - 0 0  
--More--
```

CONCLUSIONES

- ✓ Con el desarrollo del presente trabajo fue posible demostrar destrezas en cuanto a la configuración de equipos de red Cisco, como Routers y Switches.
- ✓ Se logró llevar a cabo de manera exitosa protocolos de enrutamiento como EIGRP y otros servicios como TELNET, listas de control de acceso, Nat y aseguramiento de dispositivos Cisco
- ✓ Finalmente, aplicar comandos para verificar funcionalidad y resolver problemas presentados con las funcionalidades previamente mencionadas

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CISCO. (2017). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://staticcourse-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1>
- CISCO. (2017). Asignación de direcciones IP. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module8/index.html#8.0.1.1>
- CISCO. (2017). SubNetting. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module9/index.html#9.0.1.1>
- CISCO. (2017). Capa de Aplicación. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://staticcourse-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module10/index.html#10.0.1.1>
- CISCO. (2017). Soluciones de Red. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://staticcourse-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module11/index.html#11.0.1.1>
- UNAD (2017). PING y TRACER como estrategia en procesos de Networking [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgTCtKY-7F5KIRC3>